

в весенний период определяется возрастным соотношением, сложившимся осенью предыдущего года после окончания размножения.

Данные по половой структуре популяций показывают, что для обыкновенных полевков Горного Крыма характерно некоторое смещение в соотношении полов в сторону преобладания самок. Однако если летом и осенью смещение в соотношении полов незначительно и близко 1:1, то весной (начало сезона размножения) значительно преобладают самки (в среднем 3:1). Это можно объяснить повышенной элиминацией самцов в зимний период. Подобное смещение в соотношении полов в сторону преобладания самок при низкой плотности популяции, несомненно, носит приспособительный характер. Увеличение доли самок усиливает интенсивность размножения и позволяет в кратчайшее время значительно повысить численность населения.

Таким образом, проведенные исследования позволяют заключить, что в процессе приспособления к суровым горным условиям у обыкновенных полевков выработался ряд специфических адаптаций: короткий генеративный период, приходящийся в основном на весенне-летнее время, снижение уровня обмена веществ и энергии метаболизма у грызунов последних генераций в осенне-зимний сезон, повышенная элиминация самцов зимой и вследствие этого весеннее смещение в соотношении полов в сторону значительного преобладания самок. Перечисленные групповые адаптации, несомненно, являются внешним проявлением действия механизмов популяционного гомеостаза, направленных на поддержание оптимальной плотности и оптимальной структуры популяций.

ЛИТЕРАТУРА

- Наумов Н. П. Структура популяций и динамика численности наземных позвоночных. — Зоол. журн., 1967, 46, вып. 10, с. 1470—1486.
Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. М., «Наука», 1973, 280 с.
Флинт В. Е. Пространственная структура популяций млекопитающих. М., «Наука», 1977, 184 с.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
17.VIII 1976 г.

УДК 598.841.1:591.531(477.87)

В. И. Вакаренко, А. А. Петрусенко, М. Д. Симочко

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПИТАНИЯ ПТЕНЦОВ СИНИЦЫ БОЛЬШОЙ (*PARUS MAJOR* L.) (AVES, PARIDAE) В ДУБРАВАХ ЗАКАРПАТЬЯ

К настоящему времени накопилось огромное количество работ, касающихся питания синицы большой (*Parus major* L.) и ее практического значения (Померанцев, Шевырев, 1910; Померанцев, 1938; Промтов, Лукина, 1938; Милованова, 1956, 1957; Хватова, 1956; Kabisch, 1965; Kleinotovski, 1968 и др.). Имеются данные и по Закарпаты (Кистяковский, 1950). Тем не менее, большинство этих данных фрагментарны, поскольку количество приведенных компонентов питания обычно не превышает 30—50 названий. Что же касается экологического анализа объектов питания и определения роли синиц в биогеоценозах, то таких сведений нет.

В связи с этим в 1972—1974 гг. нами были проведены исследования в Лесоохотничьем лесничестве (около 1,5 тыс. га) Мукачевского лесокombината, в дубравах которого ежегодно отмечаются массовые вспышки размножения листогрызущих вредителей: непарника (*Porthetria dispar* L.), златогузки (*Euproctis chrysorrhoea* L.), зеленой дубовой листовертки (*Tortrix viridiana* L.), пядениц зимней (*Operoptera brumata* L.), обдирало (*Erannis defoliaria* L.) и др. Методом наложения лигатур было собрано 600 птенцовых проб, в которых обнаружено 89 компонентов. В составе животной пищи зарегистрировано 87 видов из 31 семейства, 10 отрядов, 4 классов, 2 типов беспозвоночных (таблица). Доминирующими оказались насекомые (53 вида) и паукообразные (20 видов). Материал определялся и обрабатывался по методике С. И. Медведева (1974).

По встречаемости основную часть рациона синиц составили чешуекрылые (71,5% проб). Значительно меньше пауков (12,3%) и двукрылых (3,0%). Представители других групп встречены в единичных экземплярах. Пауки поедаются в течение первых

3—4 дней выкармливания. Однако и в первый день птицы приносят гусениц пядениц (Geometridae) и совок (Noctuidae). В дальнейшем кормление идет почти исключительно за счет гусениц чешуекрылых разных семейств. Жуки, по-видимому, являются случайной добычей (0,1% встреч).

Весьма неожиданным оказалось то, что по видовому составу лесные экологические элементы составили всего 49,3%. Остальное приходится на луговые (25,3%), луго-степные (13,9%), политопные (6,9%), болотные и пойменно-лесные (4,5%) элементы. С одной стороны, это безусловно связано с тем, что многие луговые и луго-степные беспозвоночные, обладая широкой экологической пластичностью, проникают под полог леса. С другой — не исключена возможность трофических миграций птиц из дубрав, имеющих островное расположение, в иные, рядом расположенные биотопы.

Синицы добывают корм для птенцов с травянистых, кустарниковых и древесных растений, о чем свидетельствует доминирование в пище птенцов обитателей древесно-кустарниковых ярусов — дендробионтов и дендрохортобионтов (48,2%), а также травяного яруса — хортобионтов (38,5%). Значительно меньшим количеством представлены обитатели растительного опада — стратобионты и стратохортобионты (7,2%), эпигеобионты (4,8%) и амфибионты (1,2%). Это полностью соответствует и результатам проведенных нами полевых исследований.

Наибольшая частота кормления птенцов наблюдалась в утренние и вечерние часы. Поэтому большую часть пищи птенцов составляли сумеречно-ночные беспозвоночные (59,7%), а дневные — 39,3%. В незначительном количестве обнаружены насекомые с круглосуточным типом активности (1,0%). Выборочные часовые дежурства у гнезд показали, что дождь мало влияет на частоту кормления. Именно при этих условиях сумеречно-ночные беспозвоночные активны также днем, что связано с так называемой погодной сменой их суточной активности.

По трофической специализации объектов питания в рационе птенцов преобладали фитофаги (58,6%) и зоофаги (32,2%). Среди первых доминировали гусеницы чешуекрылых, а среди вторых — пауки. Отмечены также потребители разлагающихся остатков растительного и животного происхождения — сапрофаги (8,0%) и всеядные — пантофаги (1,1%).

Из сказанного видно, что роль синиц в биогеоценозах, в частности в период выкармливания птенцов, определяется прежде всего их трофическими связями с зоокомпонентами экосистем. На первое место следует поставить регуляцию численности фитофагов, являющихся в биогеоценозах консументами (потребителями) первого порядка, которые в экосистемах охватывают второй (после продуцентов) энергетический уровень. Сами же синицы в данном случае выступают как консументы второго порядка (третий энергетический уровень). Отмеченные выше беспозвоночные — зоофаги являются консументами второго и последующих порядков (третий и последующие энергетические уровни). Здесь синицы являются уже консументами третьего и прочих порядков (четвертый и последующие энергетические уровни). Роль в регуляции численности сапрофагов, завершающих превращение живой материи в экосистемах, незначительна.

Изложенные выше материалы свидетельствуют также, что значительное место в питании синиц в гнездовой период занимают вредители лесного хозяйства. Наибольшее количество приходится на гусениц непарного коконопряда (27,7% встреч). Из других вредителей леса в пище птенцов встречались гусеницы златогузки (2,2%), кольчатого коконопряда (0,2%), пядениц-зимней (1,9%) и обдирано (3,3%). Если учесть большое количество прилетов с кормом в течение выкармливания двух выводков (около 10 000 раз по данным Г. И. Миловановой, 1957), можно сделать вывод о значительной роли синиц в регулировании численности вредных насекомых. Следовательно, целесообразность мероприятий по привлечению синиц в искусственные гнездовья (Симочко, 1973, 1975) становится очевидной.

Состав кормов и экологическая характеристика объектов питания птенцов синицы большой

Состав кормов	Количество экз.	Количество проб	Основной биотоп	Суточная активность	Характер питания
Mollusca, Gastropoda					
<i>Succinea oblonga</i> Drap.	2	2	б	су	п
<i>Clausilia dubia</i> Drap.	1	1	лу	су	с
<i>Zenobiella rubiginosa</i> Sch m.	1	1	др	су	ф
Arthropoda Diplopoda					
<i>Glomeris hexasticha</i> Br d t.	1	1	др	су	с
Arachnoidea, Phalangida					
<i>Phalangium opilio</i> L.	4	2	др	су	л

Продолжение таблицы

Состав кормов	Количество экз.	Количество проб	Основной биотоп	Суточная активность	Характер питания
Aranei					
<i>Eresus niger</i> Pet.	2	2	ст	д	х
<i>Salticus scenicus</i> Cl.	1	1	ст	д	х
<i>Gnaphosa petrobia</i> Koch.	4	4	лу	д	х
<i>Micrommata roseum</i> Cl.	1	1	лу	д	х
<i>Thanatus formicinus</i> Cl.	1	1	др	д	х
<i>Tibellus oblongus</i> Walck.	25	23	лу	д	х
<i>Thomisus onustus</i> Walck.	4	4	лу	д	х
<i>Pistius truncatus</i> Pall.	1	1	лу	д	х
<i>Misumena vatia</i> Cl.	13	8	лу	д	х
<i>Xysticus bifasciatus</i> Koch.	4	4	лу	д	х
<i>Xysticus gallicus</i> Sim.	2	1	лу	д	х
<i>Theridium ovatum</i> Cl.	1	1	ст	д	х
<i>Theridium tepidariorum</i> Koch.	1	1	ст	д	х
<i>Araneus gibbosus</i> Walck.	5	4	лу	д	х
<i>Araneus bituberculatus</i> Walck.	5	2	ст	д	х
<i>Araneus diadematus</i> Cl.	13	13	ст	д	х
<i>Araneus umbraticus</i> Cl.	6	5	ст	д	х
<i>Tetragnatha extensa</i> L.	1	1	ст	д	х
Aranei sp.	7	7			
Insecta					
Blattoptera					
<i>Ectobius lapponicus</i> L.	1	1	др	д	с
Orthoptera					
<i>Tettigonia viridissima</i> L.	1	1	лу	д	х
Coleoptera					
<i>Dermestes lardarius</i> L.	1	1	пт	д	с, х
<i>Cryptocephalus corili</i> L.	1	1	др	д	ф
<i>Cylindronotus dermestoides</i> L.	1	1	др	су	с
Trichoptera					
<i>Limnophylus rombicus</i> L.	1	1	пт	су	с
Lepidoptera					
<i>Cossus cossus</i> L.	1	1	др	су	ф
<i>Tortrix viridiana</i> L.	7	5	др	су	ф
<i>Papilio machaon</i> L.	3	2	лу	д	ф
<i>Aporia crataegi</i> L.	3	3	др	д	ф
<i>Colias myrmidone</i> Esp.	1	1	др	д	ф
Lycaenidae sp.	2	2			
<i>Mesoacidalia charlotta</i> Hw.	1	1	др	д	ф
<i>Vanessa antiopa</i> L.	2	2	др	д	ф
<i>Pergassa porcellus</i> L.	1	1	ст	су	ф
<i>Cerula vinula</i> L.	1	1	др	су	ф
<i>Operoptera brumata</i> L.	11	11	др	су	ф
<i>Frannis defoliaria</i> L.	24	20	др	су	ф
<i>Biston pomonaria</i> Hb.	3	3	др	су	ф
<i>Biston hispidaria</i> F.	6	6	др	су	ф
<i>Biston hirtaria</i> F.	17	15	др	су	ф
<i>Phigalia pedaria</i> F.	6	6	др	су	ф

Продолжение таблицы

Состав кормов	Количество экз.	Количество проб	Основной биотоп	Суточная активность	Характер питания
<i>Crocalis elinguaris</i> L.	7	7	др	су	ф
<i>Boarmia punctinalis</i> S c.	1	1	др	су	ф
<i>Phasiana petrarum</i> H b.	15	12	др	су	ф
<i>Tephroclistia subnotata</i> H b.	1	1	лу	су	ф
<i>Cosymbia (Zonosoma) pendularia</i> Cl.	3	3	др	су	ф
Geometridae sp.	14	10			
<i>Malacosoma neustria</i> L.	1	1	др	су	ф
<i>Trichiura crataegi</i> L.	1	1	др	су	ф
<i>Eriogastris lanestri</i> L.	1	1	др	су	ф
<i>Gastropacha quercifolia</i> L.	7	6	др	су	ф
<i>Dendrolimus pini</i> L.	1	1	др	су	ф
<i>Stilpnotia salicis</i> L.	3	3	др	су	ф
<i>Porthetria dispar</i> L.	174	166	др	су	ф
<i>Porthetria monacha</i> L.	2	2	др	су	ф
<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.	13	13	др	кр	ф
<i>Calacasia corili</i> L.	1	1	др	д	ф
<i>Agrotis segetum</i> Schiff.	6	6	лу	су	ф
<i>Agrotis</i> sp.	28	23			
<i>Orthosia macilenta</i> L.	1	1	др	су	ф
<i>Triphaena jantina</i> Sch.	1	1	др	су	ф
<i>Orthosia humilis</i> F.	4	4	ст	су	ф
<i>Polia pisi</i> L.	4	2	ст	су	ф
<i>Manima gothica</i> L.	2	2	др	су	ф
<i>Sideridis comma</i> L.	1	1	лу	су	ф
<i>Xylina socia</i> Rott.	1	1	др	су	х
<i>Xylina ornithopus</i> Rott.	1	1	др	су	х
<i>Dryobates monochroma</i> Esp.	1	1	др	су	ф
<i>Calymnia trapezina</i> L.	1	1	др	су	х
<i>Caradrina taraxaci</i> H b.	4	3	лу	су	ф
<i>Hylophila bicolorana</i> Fuessl.	6	6	др	су	ф
<i>Phytometra gamma</i> L.	68	54	лу	су	ф
Noctuidae sp.	28	27	пт	су	ф
<i>Atetheisa pulchella</i> L.	1	1	лу	су	ф
<i>Hyphantria cunea</i> Dr.	1	1	др	су	ф
Arctiidae sp.	1	1	пт	су	ф
Lepidoptera sp.	1	1	пт		ф
Diptera					
<i>Bibio marci</i> F.	11	6	др	д	с
<i>Bibio hortulanus</i> L.	17	5	др	д	с
<i>Dolichopus nubilus</i> Meig.	1	1	б	д	х
<i>Stratiomyia potamida</i> L.	3	3	лу	д	х
<i>Silvius vituli</i> L.	3	3	б	д	с
Растительные остатки	1	1			
Комочки почвы	6	6			
Скорлупа яиц	2	2			

Условные обозначения: б — болотный, лу — луговой, ст — степной, др — обитатель древесных и кустарниковых сообществ, пт — политопный вид; кр — круглосуточный, су — сумеречный, д — дневной; х — хищник, с — сапрофаг, ф — фитофаг, п — пантофаг.

ЛИТЕРАТУРА

- Кистяковский А. Б. Птицы Закарпатской области.— Труды Ин-та зоол. АН УССР, вып. 4, 1950, с. 3—77.
- Медведев С. И. Материалы по изучению пищи амфибий в районе среднего течения Северского Донца.— Вестн. зоол. 1974, № 1, с. 50—59.
- Милованова Г. А. Материалы по питанию мухоловки-пеструшки и синицы большой. В кн.: «Пути и методы использования птиц в борьбе с вредными насекомыми». М., Изд-во МСХ СССР, 1956, с. 21—37.
- Милованова Г. А. Материалы по биологии большой синицы в гнездовый период.— Труды Приокско-Террасного гос. заповед. вып. 1, 1957, с. 266—287.
- Померанцев Д. В. Материалы по исследованию желудков птенцов у большой синицы и полевого воробья.— Природа, 1938, № 16, с. 128—132.
- Померанцев Д. В., Шевырев М. Я. Значение насекомоядных птиц в лесу и степи.— Труды по лесному опытному делу в России, 1910, вып. 22, с. 1—99.
- Промптов А. Н., Лукина Е. В. Опыты по изучению питания большой синицы (*Parus major* L.) в гнездовый период.— Зоол. журн., 1938, 17, вып. 5, с. 777—782.
- Симочко М. Д. Некоторые особенности привлечения птиц дуплогнездииков в условиях Закарпатья.— Вестн. зоол., 1973, № 1, с. 11—14.
- Симочко А. Д. Птицы — обитатели искусственных гнездовых дубрав Закарпатья, их привлечение и возможности использования в борьбе с вредителями леса. Автореф. канд. дис. К., 1975, 20 с.
- Хватова Л. П. Питание большой синицы, полевого воробья и вертишейки. В кн.: «Пути и методы использования птиц в борьбе с вредными насекомыми», М., Изд-во МСХ СССР, 1956, с. 40—45.
- Kabisch K. Zur Nestlingsnahrung von *Parus major* L.— Arch. Forstwesen, 1965, 14, N 1, S. 3—9.
- Kleinotovski J. Sklad pozivienia pisklat bogatki *Parus major* L., sikory modrey *Parus coeruleus* L. i mucholowki zalobney *Ficedula hypoleuca* Pall. gniezdzacyksie w drzewostanie debowim.— Pokz. WSR Pozn. Ornitologia stosowana, 1965, 12, N 3, S. 131—137.
- Институт зоологии
АН УССР
- Поступила в редакцию
1.II 1977 г.

УДК 597.585.1

С. К. Троицкий, Е. П. Цуникова

О БИОЛОГИИ БЫЧКА-БУБЫРЯ (*POMATOSCHISTUS CAUCASICUS*) (PISCES, GOBIIDAE) В КУБАНСКИХ ЛИМАНАХ

Бычок-бубыр широко распространен в кубанских лиманах, в некоторых из них встречается в значительных количествах. В связи с этим представляется важным определить его экологическую роль в биоценозах этих водоемов. Между тем данные по его экологии в кубанских лиманах ограничиваются сведениями об отношении его к солености (Ильин, 1930) и его роли как индикатора при биологической и рыбохозяйственной классификации лиманов (Троицкий, Харин, 1960). Лов бубыря проводился мальковой волокушей из хамсоросовой дель (ячей 6—8 мм) с кутцом, обшитым марлей или мельничным газом. В каждом улове подсчитывали пойманных бубырей, часть из них измеряли и взвешивали (самцы и самки отдельно). Питание и плодовитость изучали по общепринятой методике.

В лиманах бубыр распространен неравномерно: он полностью отсутствует в русловых и плавневых, малочислен в опресненно-судачьих, в значительных количествах встречается в атерино-кефалевых, пресноводно-тараньих и тупиковых, особенно в двух последних — обычно неглубоких (до 1 м) и сильно заросших, главным образом урутью колосистой и рдестом гребенчатым (до 3—4 кг/м²) (табл. 1). Указанное в табл. 1 количество бубыря занижено, т. к. бубыр легко процеживается через хамсоросовую дель мальковой волокуши. Однако эти цифры вполне убедительно показывают степень распространения бубыря в лиманах различных типов.

Высокая эвригалинность позволяет бычку обитать в больших количествах в опресненных и в осолоненных лиманах. Он отмечен при солености от 0,13 до 35,56 г хлора на 1 л воды. Мертвые, но еще хорошо сохранившиеся экземпляры бубыря были найдены в лимане Долгом (Черноерковско-Сладковская система) в 1936 г. при солености 50,6 г хлора на 1 л воды. Б. С. Ильин (1930) отмечает, что верхняя граница солености для бубыря лежит ниже, около 26,0 г хлора на 1 л воды. Большая эвригалинность от-